

Bio Data Management (BioDM)

Kapitel 0

Organisation

Wintersemester 2014/15

Dr. Anika Groß

Universität Leipzig, Institut für Informatik, Abteilung Datenbanken

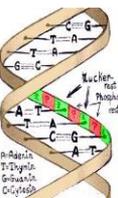
<http://dbs.uni-leipzig.de>

UNIVERSITÄT LEIPZIG



DBS-Module

- Master-Studium
 - 10-202-2215 – Moderne Datenbanktechnologien (Kleines Modul)
 - 10-202-2216 – Moderne Datenbanktechnologien (Großes Modul)
 - 10-202-2213 – Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte (Kleines Modul)
 - 10-202-2214 – Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte (Großes Modul)
 - 10-202-2011 – Masterseminar Informatik / Seminarmodul
- Bachelor-Studium
 - 10-201-2211 – Datenbanksysteme 1
 - 10-201-2212 – Datenbanksysteme 2
 - 10-201-2210 – Datenbankpraktikum
 - 10-201-2224 – Realisierung von Informationssystemen
 - 10-201-2010 – Bachelorseminar Informatik / Seminarmodul
- <http://dbs.uni-leipzig.de/de/Module/Lehrangebot>



Bachelorstudium **DBS-Profil**

Algorithmen und Datenstrukturen 1 (5 LP)	Algorithmen und Datenstrukturen 2 (5 LP)	DBS 1 (5 LP)	DBS 2 (5 LP)	Realisierung von IS (5 LP)	Kernmodul 5 (5 LP)
Modellierung und Programmierung 1 (5 LP)	Modellierung und Programmierung 2 (5 LP)	Software-technik (5 LP)	Software-praktikum (5 LP)	Seminarmodul (5 LP)	Bachelor-seminar (5 LP)
Technische Informatik 1 (5 LP)	Technische Informatik 2 inkl. HW-Prak (5 LP)	Kommunikationssysteme (5 LP)	Kernmodul (5 LP)	Vertiefungsmodul (10 LP)	Bachelorarbeit (10 LP)
Logik (5 LP)	Java-Praktikum (5 LP)	Automaten und Sprachen (5 LP)	Berechenbarkeit (5 LP)		
Analysis 1 (10 LP)	Lineare Algebra 1 (10 LP)	Diskrete Strukturen (5 LP)	DB-Praktikum (5 LP)	Ergänzungsfach (10 LP)	Fakultätsübergreifende Schlüsselqualifikation (10 LP)
		Wahrscheinlichkeitstheorie (5 LP)	Ergänzungsfach (5LP)		
1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester

Legende:

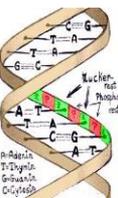
Inf-Pflichtmodul

MI-Modul

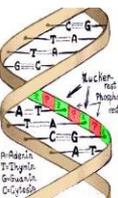
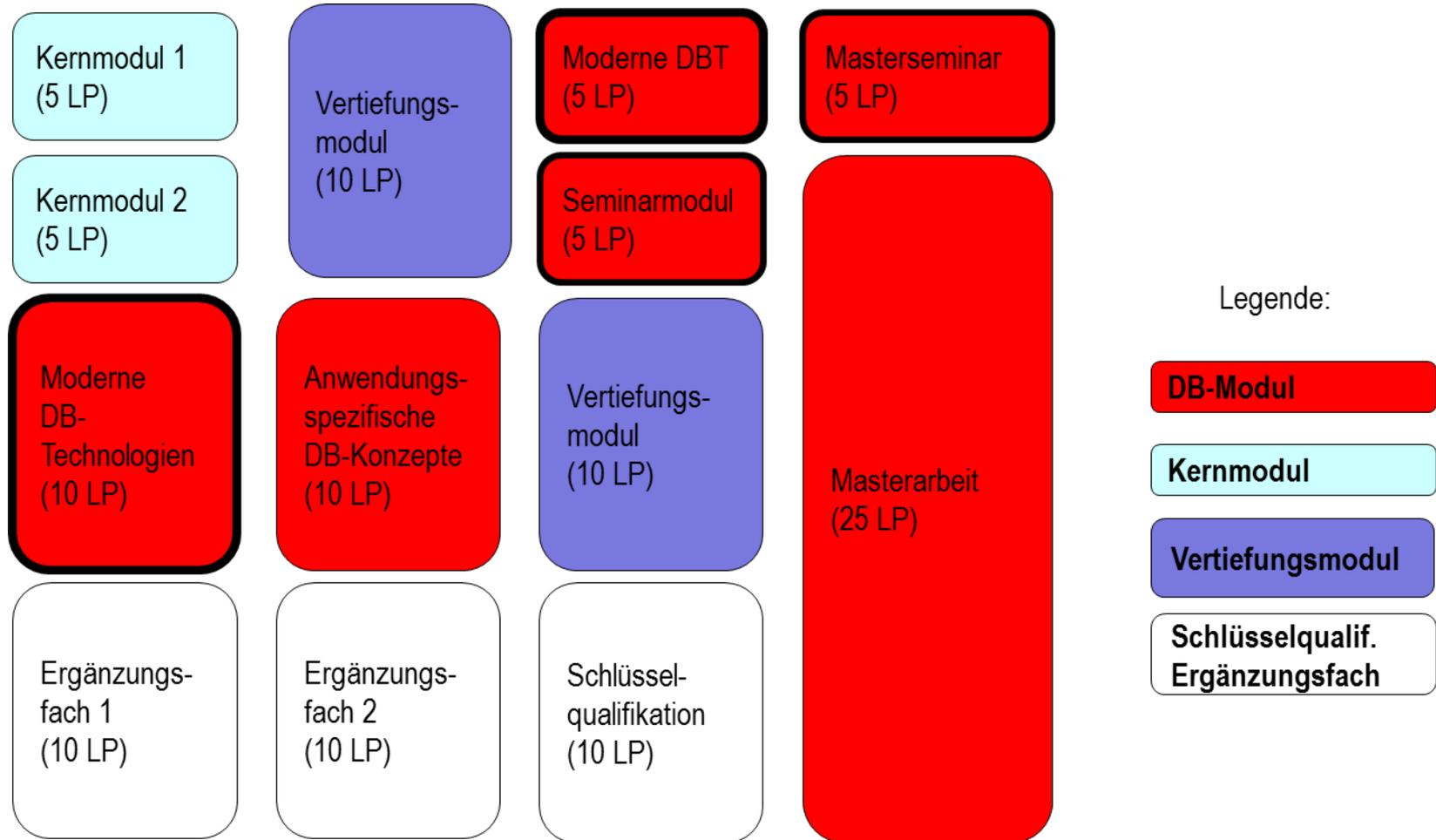
DBS-Modul

Mathematikmodul

Schlüsselqualif.
Ergänzungsfach

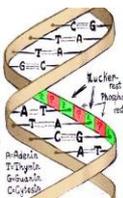


Masterstudium **DBS-Profil**



Bachelor of Science (B.Sc.) Wirtschaftsinformatik

	10 Leistungspunkte		10 Leistungspunkte		10 Leistungspunkte	
1	Wirtschaftswissenschaften	Rechnungswesen	Wirtschaftsinformatik I	Strukturierte Programmierung	Recht für Wirtschaftswissenschaftler	Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler
2	Mikroökonomik		Web Techniken I	Objektorientierte und generische Programmierung		
3	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung		Wirtschaftsinformatik II	Software-technik	Datenbank-systeme I	Algorithmen und Datenstrukturen I
4	Externes und internes Rechnungswesen			Entwicklung verteilter Anwendungen	Datenbank-systeme II	Algorithmen und Datenstrukturen II
5	Praktikum		Fakultätsübergreifende Schlüsselqualifikation oder Praktikum		Fachnahe Schlüsselqualifikationen oder Praktikum	
6	Wahlpflichtmodul(e)		Web Techniken II	Web Science	Bachelorarbeit	

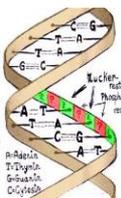


Master Wirtschaftsinformatik

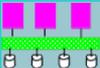


Wirtschaftsinformatik

Sem.	10 LP	10 LP	10 LP
1	Wahlpflichtmodule aus den Masterstudiengängen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre	Operations Research	Wahlpflichtmodule aus den Masterstudiengängen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre
2	Anwendungssysteme I	Wissensbasierte Systeme und/oder Computergrafik und/oder Datenbankpraktikum und/oder Textdatenbanken und/oder Linguistische Informatik und/oder Information Retrieval und/oder Grundlagen komplexer Systeme	Softwareengineering in frühen Phasen
3	Anwendungssysteme II	Moderna Datenbanktechnologien oder Integration und Architektur von Informationssystemen oder Softwaresystemfamilien	Wahlpflichtmodule aus den Masterstudiengängen Betriebswirtschaftslehre bzw. Volkswirtschaftslehre
4	Anwendungssysteme III oder Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte		Masterarbeit

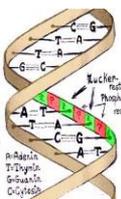


DBS-Lehrveranstaltungen

Logo	Name	Typ	SWS	Sem.
	Datenbanksysteme 1	Einführung	2+1	WS
	Datenbanksysteme 2	Einführung	2+1	SS
	Implementierung von DBS 1	Vertiefung	2	WS
	Implementierung von DBS 2	Vertiefung	2	SS
	Mehrrechner-DBS	Vertiefung	2	WS
	Data Warehousing	Vertiefung	2	SS
	Datenintegration	Vertiefung	2	WS
	Bio Data Management	Vertiefung	2	WS
	Ontologie-Management	Vertiefung	2	WS
	Cloud Data Management	Vertiefung	2	SS
	NoSQL-Datenbanken	Vertiefung	2	WS

Name	Typ	Sem.
DB-Praktikum	Praktikum	SS
Data-Warehouse-Praktikum	Praktikum	WS
Problemseminar	Seminar	WS
Bachelorseminar	Seminar	SS+WS
Masterseminar	Seminar	SS+WS

LV im WS2014/15



Module – Lehrveranstaltungen WS 2014/15

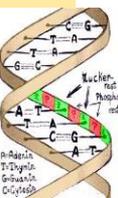
- Master-Module “Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte” (zwei / drei Veranstaltungen für kleines / großes Modul):
 - Vorlesung “Bio Data Management” **sowie**
 - Data Warehouse Praktikum **oder / und**
 - Problemseminar “Graph Data Management”
- Bachelor-Modul “Realisierung von Informationssystemen” (**2** VL)
 - Vorlesung “Bio Data Management” **sowie**
 - Data Warehouse Praktikum **oder**
 - Problemseminar “Graph Data Management”
- Seminarmodul
 - Problemseminar “Graph Data Management”
- Bachelorseminar / Masterseminar
 - Vortrag über laufende Bachelor/Masterarbeit
 - externe Durchführung in der Uni-Außenstelle in Zingst/Ostsee (9.-13.7.2013)

Prof. Rahm



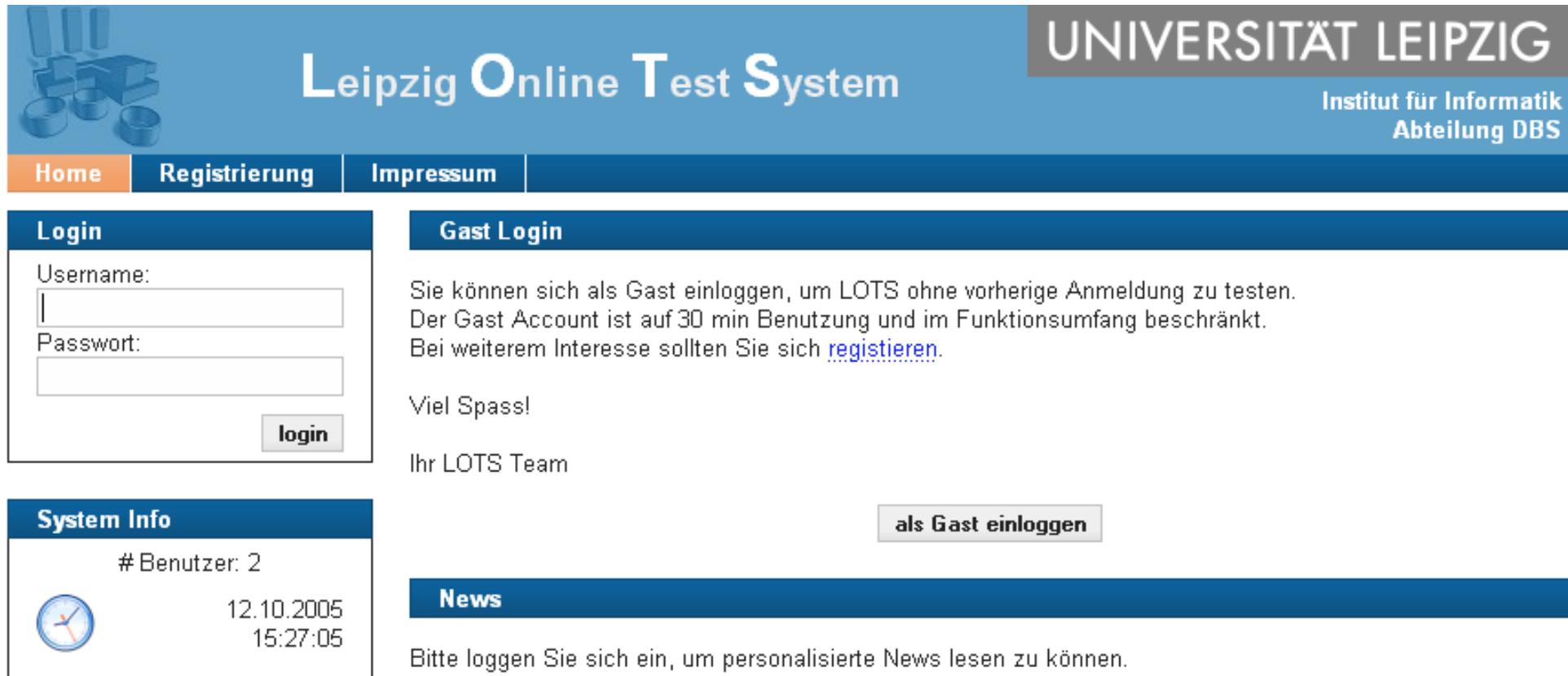
Forschungssemester

Durch diesen Umstand können Sie Ihr WS2014/15 Modul auch mit unseren Vorlesungen aus dem kommenden SS2015 ergänzen.



Online Übungen

- **LOTS** (Leipzig Online Test System)
<http://lots.uni-leipzig.de>



The screenshot shows the homepage of the Leipzig Online Test System (LOTS). The header features the university logo and name, and the department of Informatics (DBS). A navigation menu includes Home, Registration, and Impressum. The main content area is divided into three sections: Login, Guest Login, and System Info. The Login section has input fields for Username and Password, and a login button. The Guest Login section provides information about guest access and a button to log in as a guest. The System Info section shows the number of users and the current date and time.

Leipzig Online Test System

UNIVERSITÄT LEIPZIG
Institut für Informatik
Abteilung DBS

[Home](#) [Registrierung](#) [Impressum](#)

Login

Username:

Password:

Gast Login

Sie können sich als Gast einloggen, um LOTS ohne vorherige Anmeldung zu testen. Der Gast Account ist auf 30 min Benutzung und im Funktionsumfang beschränkt. Bei weiterem Interesse sollten Sie sich [registrieren](#).

Viel Spass!

Ihr LOTS Team

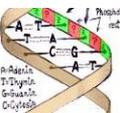
System Info

Benutzer: 2

 12.10.2005
15:27:05

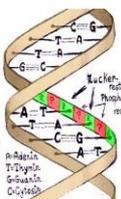
News

Bitte loggen Sie sich ein, um personalisierte News lesen zu können.



Forschungsgebiete / Projekte

- Big Data Zentrum ScaDS ab Okt'2014
 - Kooperation Dresden Leipzig
 - Themen u.a. Cloud Data Management
 - *Deduplication based on Hadoop (Dedoop)*
 - *Privacy preserving record linkage*
- Datenintegration
 - *Schema and Ontology Matching (COMA, GOMMA)*
 - *Mapping Semantics, Ontology Merging (ATOM)*
 - *Object Matching / Entity Resolution*
 - *Evolution of Ontologies and Mappings*
- DFG Projekt: *Learning-based Link Discovery*
- EU Projekt: *Linked Design* (Partner: SAP, VW, ...)
- *Semi-automatic discovery of fake offers in web shops*
- *Graph-based business intelligence (BIIG)*
- *Medical Data Management*
 - *Cooperation with LIFE (epidemiological studies)*

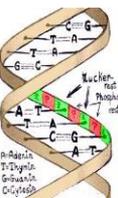


Abschlussarbeiten / SHK

- Wir suchen ständig interessierte Studenten für
 - SHK/WHK Tätigkeiten
 - Bachelor- oder Masterarbeiten
- Zur Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls
- Kooperationen mit (regionalen) Unternehmen inkl. eigenen Spinoffs



- Anfragen per Formular oder persönlich
 - http://dbs.uni-leipzig.de/de/service/anfrage_abschlussarbeit



Zur Vorlesung allgemein ...

- Vorlesung: Donnerstag 9:15-10:45 Uhr
Seminargebäude Universitätsstraße, HS 19
- <http://dbs.uni-leipzig.de/stud/2014ws/biodm>



Abteilung Datenbanken Leipzig
am Institut für Informatik

Suchen

Startseite » Studium » WS 2014/15

Inhalte

- ▶ Mitarbeiter
- ▶ Forschung
- ▼ Studium
 - ▶ Klausurtermine
 - ▶ SS 2012
 - ▶ SS 2013
 - ▶ SS 2014
 - ▶ WS 2011/12
 - ▶ WS 2012/13
 - ▶ WS 2013/14
 - ▼ WS 2014/15
 - **BioDM**
 - DBS1
 - Data-Warehouse-Praktikum
 - Seminar
 - ▶ Vergangene Semester
 - ▶ Module der Abteilung
 - LOTS-Nutzung
 - ▶ Abschlussarbeiten
 - Top-Studenten
 - Erasmus

BioDM

Dr. Anika Groß

Die Vorlesung findet donnerstags statt.

- Vorlesungsbeginn: 16.10.2014
- Uhrzeit: 09.15-10.45
- Ort: HS 19

Zur Anwendung des Vorlesungsstoffes werden Online-Übungen im E-Learning-System LOTS in der Gruppe "BioDM_WS2014" ang (auch LOTS-Hinweise).

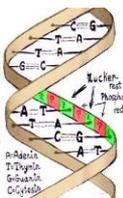
Teilnehmerkreis:
Studenten der Informatik, Studenten anderer Fachrichtungen

Übersicht:
Die Vorlesung "Bio Data Management" (BioDM) behandelt Datenbanken im Bereich der Bioinformatik sowie typische Verfahren und A Die notwendigen Kenntnisse aus dem Bereich Biologie werden in den Grundlagen vermittelt, d.h. es sind keine speziellen Vorkenntn

Gliederung

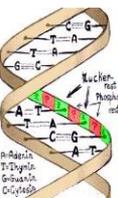
Kapitel	Thema
0	Organisation/Inhalt

- 60 minütige Klausur am Ende des Semesters
- Prüfungsrelevant ist der Inhalt der Vorlesung
(Konzeptionelles Wissen + Anwendungsfälle)



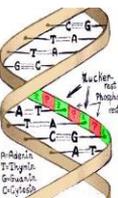
Zur Vorlesung allgemein ...

- Fragen oder Probleme
 - Jederzeit in der Vorlesung
 - Sprechstunde: Do 11:15 - 12:00 Uhr, Raum P419 (Paulinum)
 - gross@informatik.uni-leipzig.de
- Feedback, Anregungen und Kommentare zur Verbesserung



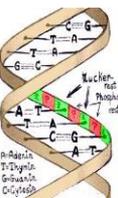
Vorlesungsziele

- Kenntnis typischer Datenbanken in den Lebenswissenschaften
 - Sequenz-, Protein-, Genom-, Publikations-DB, ...
 - Semantik der Daten, Modelle, Zugriffsmethoden, Modellierung, Verwendung, ...
- Grundverständnis wichtiger Verfahren zur Datengewinnung und -verarbeitung
 - Sequenzierung, Alignments, Genexpressionsanalyse, ...
 - Annotationskonzept
- Kenntnis wichtiger Integrationstechniken
- ...



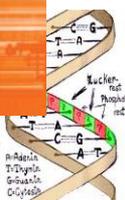
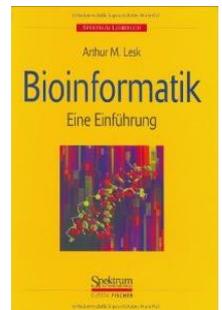
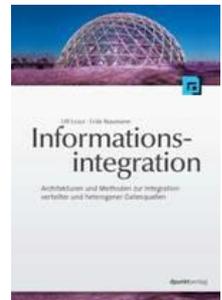
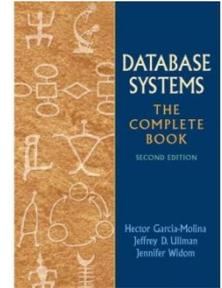
Vorläufiges Inhaltsverzeichnis

1. Motivation und Grundlagen
2. Bio-Datenbanken
3. Datenmodelle und Anfragesprachen
4. Modellierung von Bio-Datenbanken
5. Sequenzierung und Alignments
6. Genexpressionsanalyse
7. Annotationen
8. Ontologiematching in den Lebenswissenschaften
9. Datenintegration: Ansätze und Systeme
10. Versionierung von Datenbeständen
11. (Neue Ansätze - oder in den Kapiteln)

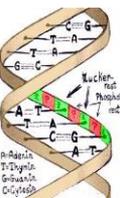


Literatur

- H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, J. Widom: *Database Systems. Prentice Hall, 2008*
- Ulf Leser, Felix Naumann: *Informationsintegration. dpunkt.verlag, 2007*
- Lesk: *Bioinformatik - Eine Einführung. Spektrum Akademischer Verlag, 2003*
- Böckenhauer, Bongartz: *Algorithmische Grundlagen der Bioinformatik: Modelle, Methoden und Komplexität. Teubner, 2003*
- Letowsky: *Bioinformatics – Database and Systems. Kluwer, 2001*
- Lacroix, Critchlow: *Bioinformatics: Managing Scientific Data. Morgan Kaufman, 2003*
- Pewzner: *Computational Bioinformatics: An algorithmic Approach. MIT Press, 2000*
- Waterman: *Introduction to Computational Biology: Maps, Sequences, Genomes. CRC Press, 1995*
- Sarah Cohen-Boulakia, Ulf Leser: *Next Generation Data Integration for the Life Sciences. Tutorial at ICDE 2011*

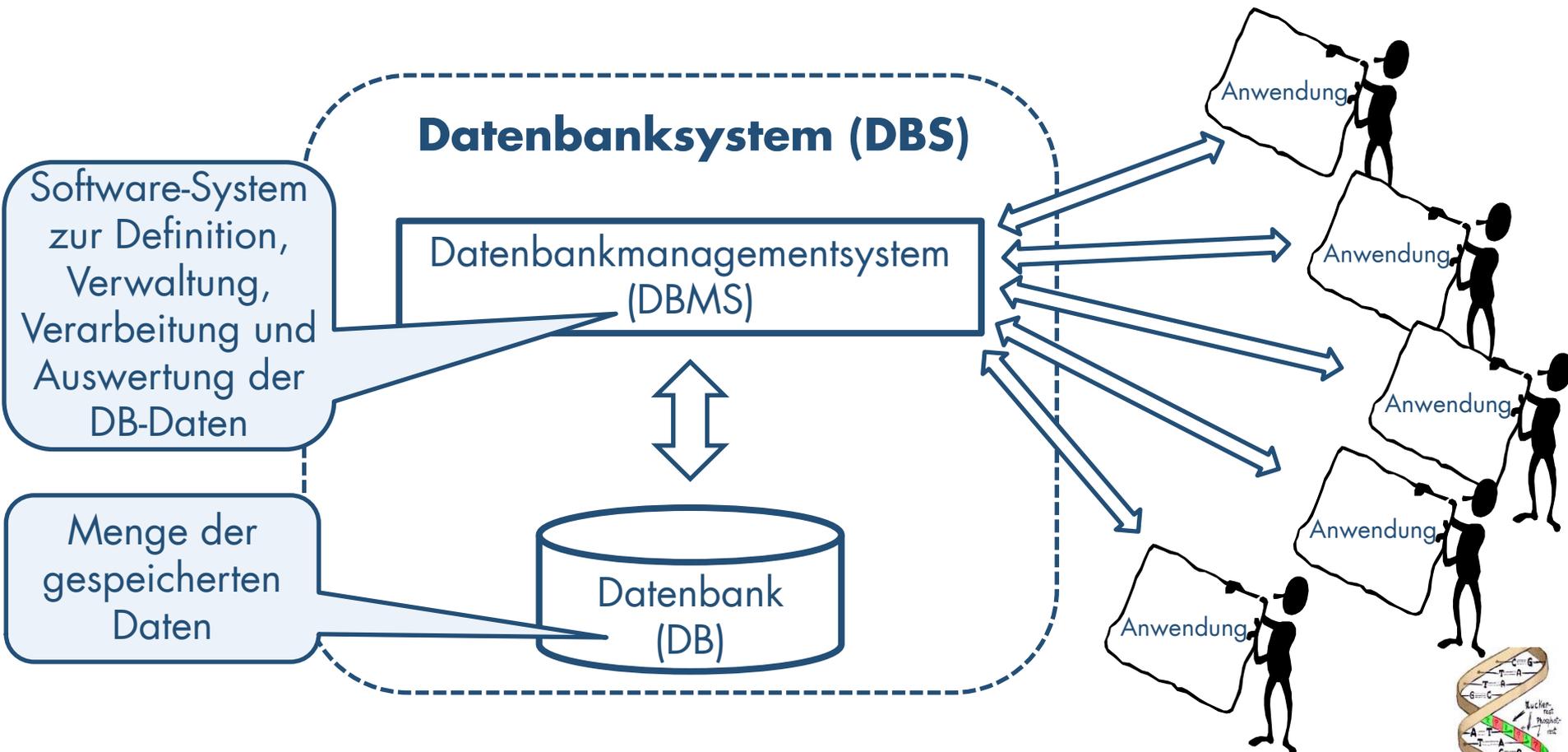


Fragen ?



Wiederholung

- Datenquelle, Datei, Datenbank, Datenbanksystem
- DBS als Kern von Informationssystemen (IS)
- IS = DBS + Anwendungssysteme + Benutzerschnittstellen



Aufgaben/Eigenschaften von DBS

- Generell: effiziente und flexible Verwaltung großer Mengen persistenter Daten (z.B. T Bytes)
 - 1) Zentrale Kontrolle über die operationalen Daten
 - 2) Hoher Grad an **Datenunabhängigkeit**
 - 3) Hohe **Leistung** und **Skalierbarkeit**
 - 4) Mächtige **Datenmodelle** und **Anfragesprachen**
 - 5) Transaktionskonzept (**ACID**)
 - 6) Automatisierte Zugriffskontrolle / Datenschutz
 - 7) Ständige Verfügbarkeit / Betriebsbereitschaft

